

Embedded Linux Conference 2015 Android Builders Summit 2015 Report

パナソニック株式会社
加藤 慎介

- Embedded Linux Conference (ELC)
概要
- Android Builders Summit (ABS) **概要**
- **会場の様子**
- ELC2015・ABS2015
 - Keynote Report
 - Session Report (**抜粋**)
- **その他**

ELC 概要

- ELC (Embedded Linux Conference) とは？
 - 組込み系のLinuxの技術についての国際技術会議
 - 主催はThe Linux Foundation (LF)
 - ・元々は主催はCE Linux Forum (CELF) だったが、2010年にCELFとLFが合併し、CELFはLFのWorkgroupとなった
 - 著名なKernelメンテナーやLinux技術者をはじめ、世界中の、Linuxに関わっている技術者が多数参加
- ELC 2015 概要
 - 日時:3月23日(月)～25日(水)の3日間
 - 場所:カリフォルニア州 サンノゼ (Hotel Marriot)
 - 参加費:750ドル (ABSも込み)
 - ・早期割引だと500ドル(1/30まで), 650ドル(3/5まで)
 - 参加者:約600名(登録者は700名超らしい)
 - Session:約80件(Sessionは6会場で同時開催)
 - 詳細サイト:
 - ・ <http://events.linuxfoundation.jp/events/embedded-linux-conference>
 - ・ アーカイブに移行後は下記
<http://events.linuxfoundation.jp/events/archive/2015/embedded-linux-conference>

ELC 概要

	ELC 2010	ELC 2011	ELC 2012
日時	3日間 4月12(月)～ 14(水)	3日間 4月11(月)～ 13(水)	3日間 2月15(水)～ 17(金)
場所	サンフランシスコ	サンフランシスコ	レッドウッドショアズ
参加費	475ドル	475ドル	455ドル(?)
参加者	約240名	約350名	約399名
Session 数	約50件(3会場)	約50件(3会場)	約50件(3会場)
その他	日本から15名、 韓国から9名。 リーマンショックが まだ影響してい た？	この年からLinux Foundation主催に。 Collaboration Summitに合わせて ELC開催だったため 非常に盛況。 この年から韓国系企 業の参加者増が目立 つ。	2月開催。 日本からは20名以上 の参加者。韓国系企 業の参加者はそれ以 上と思われる。 ビデオ公開(メディア スポンサーが付いた)

ELC 概要

	ELC 2013	ELC 2014	ELC 2015
日時	3日間 2月20(水)～23(金) (ABSは月火)	3日間 4月29(火)～5月1(木) (ABSと同時開催)	3日間 3月23(月)～25(水) (ABSと同時開催)
場所	サンフランシスコ	サンノゼ	サンノゼ
参加費	475ドル(早期割) 550ドル	500ドル(早期割) 600ドル	500, 650ドル(早期割) 750ドル
参加者	約350名		約600名
Session 数	約60件(3～4会場)	(ABSと同時開催)	約80件(6会場) (ABSと同時開催)
その他	2月開催。 日本からは10名以上の 参加者。韓国系企業の参 加者はそれ以上と思われ る。 ビデオ公開	不参加・・・	Automotive関係の発表や、技 術者の参加が明らかに増えて きた(と個人的に感じました) 同年度に2回&年度末...

ABS 概要

- ABS (Android Builders Summit) とは？
 - Androidの実装・搭載に注目した国際技術会議 (アプリケーションにはフォーカスしていない) . 今回が第5回目
 - 主催はThe Linux Foundation (LF)
 - Google公式イベントではない
- ABS 2015 概要
 - 日時:3月23日 (月) ~25日 (水) の3日間
 - **ELCと同時開催** (2013までは前後開催)
 - 場所:カリフォルニア州 サンノゼ
 - 参加費:ELCと同じ (ELC/ABSで分かれていない)
 - Session:Androidの枠は約30件 (1日に2会場)
 - 詳細サイト:
 - <http://events.linuxfoundation.jp/events/android-builders-summit>
 - アーカイブに移行後は下記
<http://events.linuxfoundation.jp/events/archive/2015/android-builders-summit>

(参考) 過去のABS概要

	ABS 2011	ABS 2012	ABS 2013
日時	1.5日間 4月13(水)PM~14(木)	2日間 2月13(月)~14(火)	2日間 2月18(月)~19(火)
場所	カリフォルニア州 サンフランシスコ	カリフォルニア州 レッドウッドショアズ	カリフォルニア州 サンフランシスコ
参加費	275ドル (ELCと同時:100ドル)	325ドル(早期割で) (ELCと同時:150ドル)	325ドル(早期割で) 450ドル (ELCと同時:200ドル)
参加者	約120名	約120名(公式発表200名 でした)	約120~150名か (2012年より低調と感じた。 2/18がアメリカの祝日、も影 響?)
Session数	約20件(2会場)	約30件(3会場)	約30件(3会場)
その他	1日はELCと共催。 共催の日は300名超の参 加者	Google公式イベントではな いが、Googleは共催のELC の方へ協賛はしている(ゴール ドスポンサー)	Google公式イベントではな いが、Googleは共催のELCの方 へ協賛はしている(シルバ ースポンサー)。 Yocto ProjectのWorkshopが 併催。

ここ数年のELC/ABS

- ELC 2013, ABS 2013
 - 5日間 (ABS 月～火、ELC 水～金)
 - 参加費別々 (同時申し込みで割引はあった)
- ELC/ABS 2014
 - 同時開催で3日間
- ELC/ABS 2015
 - 同時開催で3日間
 - 参加者: 約**600**人 (登録は700人超らしい)
 - Sessionは6会場のうち、「**Drone**」, 「**IoT**」のSlot (会場) が！
 - DroneのBoFも！



セッションの様子

各技術セッションは40～100名。

人気セッションでは、床に座って聴講・ディスカッション！



LFのサイトから

- Embedded Linux Conference (ELC) 概要
- Android Builders Summit (ABS) 概要
- 会場の様子
- ELC2015・ABS2015
 - Keynote Report
 - Session Report (抜粋)
- その他

- **Driving standards and Open Source to Grow the Internet of Things**
 - Mark Skarpness, Director of Systems Engineering at Intel
- **Project Ara**
 - Paul Eremenko, Head of Project Ara, ATAP at Google & Marti Bolivar, Project Ara Software Lead, Google
- **Dronecode Project and Autopilot With Linux**
 - Andrew Tridgell, Technical Steering Committee Chair of Dronecode Project
- **IoT Panel**
 - Dominig Ar Foll, Intel (Tizen); Greg Burns, AllSeen Alliance; Bryant Eastham, Panasonic; Guy Martin, Samsung; Tim Bird, Sony Mobile (Moderator)
- **Embedding Openness in the Connected Car**
 - Matt Jones, Senior Infotainment Specialist at Jaguar Land Rover
- **Community Involvement: Looking Forward and Looking Back**
 - Deepak Saxena, Noted Linux Kernel Developer

Keynote

- Title: Driving standards and Open Source to Grow the Internet of Things
- Speaker: Mark Skarpness (Intel)
- 概要
 - IoTに関する環境. ここ10年でセンサーのコストは1/2, Bandwidthのコストは1/40, Processingのコストは1/60になった. → 可能性は無限大
 - IoTのためのフレームワーク: Application Runtime, Visualization, OIC (Open Interconnect Consortium, Kernel, Hardware, Security Framework, Yocto
 - オープンハードウェアとコミュニティでイノベーションが起こる
 - Linux Kernel Tinification: Kernel/User Spaceで1MB未満にする (ゴール)
 - IoTのための材料は揃っている

- Title: Project Ara
- Speaker: Paul Eremenko, Marti Bolivar (Google)
- 概要
 - Project Ara
 - 組立て式のスマホ (オープンハードウェア)
 - Democratize the mobile hardware ecosystem.
 - 2015年中にLaunch?
 - Spiral 2 Hardware の紹介
 - Greybus
 - Project Ara プラットフォームのためのアプリケーションプロトコル方式 (Linuxと一緒に使われるイメージ?)
 - GreybusのUSBモジュール, と, KernelのUSB Subsystem
 - GreybusのBatteryモジュール, と, KernelのPower Management
 - リファレンス
 - MDK: projectara.com/mdk
 - github.com/projectara/

Keynote

- **Title: Dronecode Project and Autopilot With Linux**
- **Speaker: Andrew Tridgell, Technical Steering Committee Chair of Dronecode Project**
- **概要**
 - **最初のDiyDrones: 2007年でLegoで作られた!**
 - **Arduino: 2009年にAVRボードに移行. 2012年からPX4 Projectとコラボレーション**
 - **Native Linux Portの開始は2013年**
 - **AP_HAL (ハードウェア抽象化)**
 - **Demo Setup のスライドで...**
 - **BeagleBoneBlack running Debian. 3.8.13-RT Kernel**

Keynote

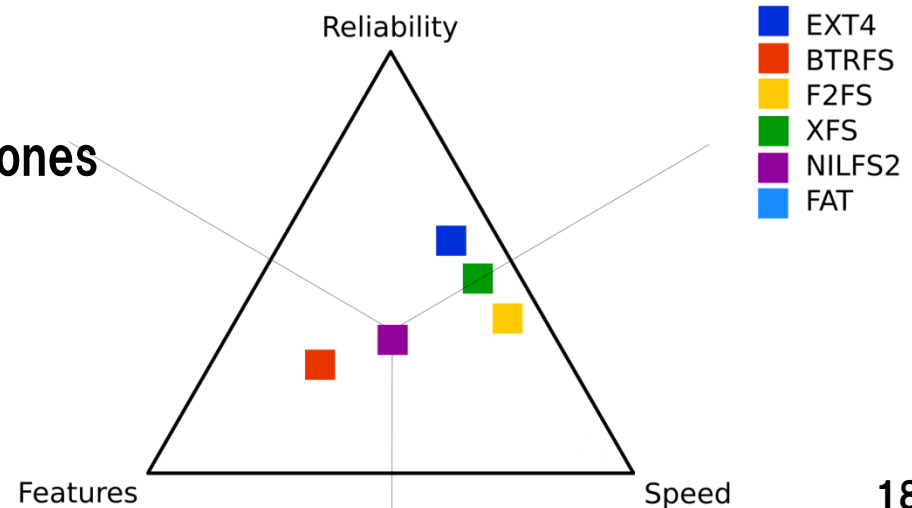
- Title: Embedding Openness in the Connected Car
- Speaker: Matt Jones, (Jaguar Land Rover)
- 概要
 - Customer Expectations → HD Display, App Store, Media Navigation, etc (ほとんどホームエンタテインメントネットワーク！)
 - Developer Expectations → GUI, HMI Framework, M/W, OS, Drivers, H/W
 - work with AGL でベースプラットフォームを作成
 - Tizen 3.0, GENIVI互換, HTML5アプリ環境, アプリサーバ, 各種ドキュメント
 - <http://automotive.linuxfoundation.org/agl-demonstrator>
 - Automotive Message Broker (AMB) : アプリからVI (Vehicle Information) にアクセスするフレームワーク
 - vehicle networkのスペックがわからない状態でもアクセス可に
 - JLR are committed to OSS.
 - コードチェックの仕組み. コードリリースを出来る限り低い運用で出来るように

Session

- Title: The OpenDOF Project – An Open Distributed Object Framework For The IoT
- Speaker: Bryant Eastham (Panasonic)
- 概要
 - OpenDOF (Open Distributed Object Framework)
 - <http://opendof.org>
 - Panasonic announces the formation of the OpenDOF Project.
 - Java code released, C and C# to follow.
 - All protocol specifications are open.
 - Patent non-assertion on libraries and any implementation of the specifications.
 - Work with the AllSeen Alliance on gateways.
- その他
 - Bryantの、スタンフォードでのSession動画とスライド
 - <https://www.youtube.com/watch?v=jSpwkdrL-ow&feature=youtu.be>
 - <http://iot.stanford.edu/seminar/sitp-w15-panasonic.pdf>

Session

- Title: Filesystem considerations for embedded devices
- Speaker: Tristan Lelong (Adeneo Embedded)
- 概要
 - Performance
 - EXT4 used to be the best match for embedded systems using eMMC for a long time
 - F2FS and NILFS2 show impressive write performances
 - BTRFS is a next generation filesystem
 - NILFS2 provides simpler but similar features
 - Scalability
 - EXT4 clearly doesn't scale as well as BTRFS and F2FS
 - Productization
 - EXT4 is the most mature
 - Google uses F2FS in its phones
 - スライド (110ページ！)



- Embedded Linux Conference (ELC)
概要
- Android Builders Summit (ABS) **概要**
- **会場の様子**
- ELC2015・ABS2015
 - Keynote Report
 - Session Report (**抜粋**)
- **その他**

レセプション



Thank you !

e-mail address
kato.shinsuke@jp.panasonic.com